

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **2000118448 A**

(43) Date of publication of application: **25.04.00**

(51) Int. Cl.

**B62D 33/067**  
**B66F 9/075**

(21) Application number: **10289672**

(22) Date of filing: **12.10.98**

(71) Applicant: **TOYOTA AUTOM LOOM WORKS LTD**

(72) Inventor: **HAYASHI TATSUYA**  
**WAKIZAWA TOMOYUKI**

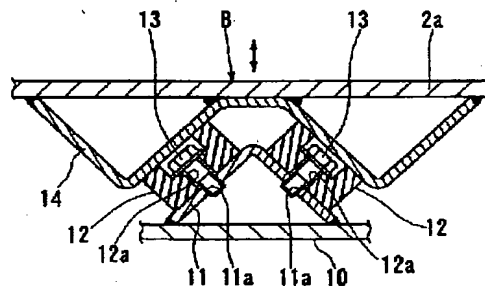
(54) **CABIN SUPPORTING DEVICE FOR INDUSTRIAL VEHICLE**

COPYRIGHT: (C)2000,JPO

(57) Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a cabin support device to be effective in the prevention of oscillation in the horizontal direction of a cabin, in a fork lift having a tilt type cabin falling sideways of a car body.

**SOLUTION:** This cabin support device comprises a rotation support part to support in a manner to fall sideways of a car body, and a support part B on the fixed side to support the jumping-up part of the cabin in an operation position from the lower side. The support part B on the fixed side comprises a lower bracket 11 in a triangular chevron-shape welded to a pedestal 10 fixed at the car body, a buffering material 12, such as rubber, fixed on the slopes of the front and rear surfaces of the lower bracket 11, and an upper bracket 14 welded on the under surface of the floor 2a of the cabin. When the cabin is situated in an operation position, the upper bracket 14 is engaged in an adhered state in a manner to cover the front and rear buffering materials 12 from above.



(19) 日本国特許庁 (J P)

# (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-118448

(P 2 0 0 0 - 1 1 8 4 4 8 A)

(43) 公開日 平成12年 4 月 25 日 (2000. 4. 25)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>

識別記号

F I

テーマコード (参考)

B62D 33/067

B62D 33/06

W 3F333

B66F 9/075

B66F 9/075

E

B62D 33/06

Y

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平10-289672

(22) 出願日 平成10年10月12日 (1998. 10. 12)

(71) 出願人 000003218

株式会社豊田自動織機製作所

愛知県刈谷市豊田町 2 丁目 1 番地

(72) 発明者 林 達也

愛知県刈谷市豊田町 2 丁目 1 番地 株式会

社豊田自動織機製作所内

(72) 発明者 脇澤 知行

愛知県刈谷市豊田町 2 丁目 1 番地 株式会

社豊田自動織機製作所内

(74) 代理人 100064344

弁理士 岡田 英彦 (外 6 名)

F ターム (参考) 3F333 AA02 AB13 BB30 CA19 CA26

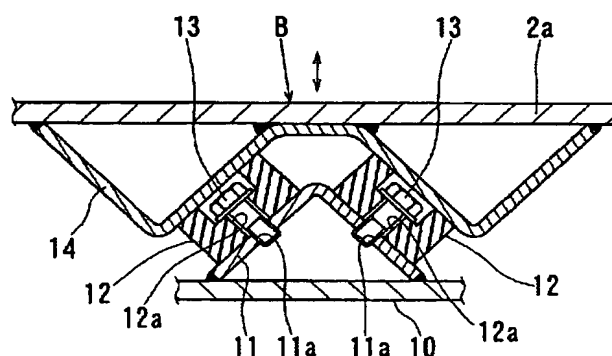
DA02 DB02

(54) 【発明の名称】 産業車両のキャビン支持装置

(57) 【要約】

【課題】 車体側方に転倒可能なティルト式キャビンを備えたフォークリフトにおいて、キャビンの水平方向の揺れを防止する上で有効なキャビン支持装置を提供する。

【解決手段】 キャビン支持装置を、キャビンを車体側方への転倒可能に支持するための回転支持部と、運転位置でキャビンの跳ね上げ側を下側から支える固定側支持部 B とによって構成する。固定側支持部 B は、車体に固定された受台 1 0 に溶接された三角形の山形をなすロアブラケット 1 1 と、そのロアブラケット 1 1 の前面と後面の傾斜面に固着されたゴム等の緩衝材 1 2 と、キャビンのフロア 2 a 下面に溶接されたアッパブラケット 1 4 とにより構成する。そして、キャビンが運転位置にあるとき、アッパブラケット 1 4 が前後の緩衝材 1 2 に対して上方から被さるように密着状態で係合する構成とした。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 車体側方への転倒可能に設けられるキャビン  
を支持するための産業車両のキャビン支持装置であ  
って、  
前記キャビンを車体側方への転倒可能に支持するための  
回転支持部と、運転位置で前記キャビンの跳ね上げ側の  
フロア下面を下側から支える固定側支持部とを備え、前  
記固定側支持部は、車体側とキャビンとのうちのいづれ  
か一方に固定される吸振用の緩衝材と、他方に固定さ  
れ、前記緩衝材に対して上方又は下方から係合して水平  
方向の移動を拘束する係合部材とを備えた産業車両の  
キャビン支持装置。

【請求項 2】 請求項 1 記載の産業車両のキャビン支持  
装置において、緩衝材と係合部材との相互の係合面を傾  
斜面によって形成した産業車両のキャビン支持装置。

【請求項 3】 請求項 2 記載の産業車両のキャビン支持  
装置において、車体側に固定される一方の部材を山形の  
凸状に形成し、キャビン側に固定される他方の部材を前  
記山形に対応する凹状に形成した産業車両のキャビン支  
持装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、車体側方への転倒  
(ティルト)可能なティルトキャビンを備えたフォーク  
リフトのような産業車両において、キャビンを支持する  
ためのキャビン支持装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】フォークリフトにおいて、キャビン(運  
転室)の下方に配置された各種機器や装置等のメンテナ  
ンス作業の作業性を向上することを目的として、キャビ  
ンを車体側方へ転倒できるようにしたティルトキャビン  
付きフォークリフトが知られている。図 9 は車体側方に  
転倒可能なティルトキャビンの支持装置を示す概略斜視  
図である。なお、図 9 では車両前方を矢印「前」で示  
し、キャビン転倒方向を矢印「右」で示す。図示のよう  
に、キャビン 3 2 は、車体 3 1 に対して右側下部が前後  
2 箇所の回転側支持部 A によって回転可能に支持され、  
図示省略の油圧式キャビンティルトシリンダによって車  
体側方へ転倒するように構成される。また、キャビン 3  
2 は運転位置に戻された通常時には、左側(跳ね上げ  
側)下部が前後 2 箇所の固定側支持部 B によって支持さ  
れる。そして、回転側支持部 A、固定側支持部 B は、共  
にエンジン振動等の車両振動がキャビン 3 2 へ伝達され  
ることを防止するため、ゴム等の緩衝材を備えている。

【0003】図 1 0 は回転側支持部 A の構造を断面で示  
している。図示のように、キャビン 3 2 のフロア 3 3 の  
下面には略逆 U 字形のブラケット 3 4 が設けられてお  
り、そのブラケット 3 4 が車体 3 1 のフレーム側に固定  
された軸受台 3 5 にゴム等の緩衝材 3 6 を介して回転軸  
としてのボルト 3 7 によって回転可能に取り付けられて

いる。即ち、回転軸 3 7 の外周面と、軸受台 3 5 の筒孔  
内周面との間に、パイプ 3 8、ブッシュ 3 9、パイプ 4  
0 を介して緩衝材 3 6 が挿入されており、ブッシュ 3 9  
とパイプ 4 0 との間が摺動面となる。なお、緩衝材 3 6  
はその内周面がパイプ 4 0 に接着され、外周面が軸受台  
3 5 側に接着されている。一方、図 1 1 はキャビン 3 2  
の跳ね上げ側を支持する固定側支持部 B の構造を断面で  
示している。ゴム等の緩衝材 4 1 は円盤状に形成され、  
中央の座繰り付き取付孔を通して挿入されるボルト 4 2  
によって車体 3 1 のフレームに固定される受台 4 3 上に  
水平に取り付けられており、キャビン 3 2 が乗載するこ  
とによって支持される。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】上述したように、従来  
のキャビン支持装置は、上下方向に関しては回転側支持  
部 A と固定側支持部 B との両方で支持するが、水平方向  
については主に回転側支持部 A によって支持する構造で  
ある。このため、車両走行時に発生する上下方向の振動  
については、回転側と固定側との緩衝材 3 6、4 1 の弾  
性変形によって吸振できるが、水平方向の加速度、特に  
発進時の加速及びブレーキ作動時の減速に対しては、固  
定側支持部 B が水平方向にずれてしまい、キャビン 3 2  
に揺れが発生して乗り心地が悪いという問題がある。

【0005】本発明は、上述した従来の問題点に鑑みて  
なされたものであり、その目的とするところは、キャビ  
ンの水平方向の揺れを防止する上で有効な産業車両の  
キャビン支持装置を提供することにある。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】上記課題を達成するため  
に、本発明は次のように構成したものである。即ち、請  
求項 1 の発明は、車体側方への転倒可能に設けられる  
キャビンを支持するための産業車両のキャビン支持装置  
であって、前記キャビンを車体側方への転倒可能に支持  
するための回転支持部と、運転位置で前記キャビンの跳  
ね上げ側のフロア下面を下側から支える固定側支持部と  
を備え、前記固定側支持部は、車体側とキャビンとの  
うちのいずれか一方に固定される吸振用の緩衝材と、他  
方に固定され、前記緩衝材に対して上方又は下方から係  
合して水平方向の移動を拘束する係合部材とを備えたも  
のである。

【0007】上記のように構成された請求項 1 の発明に  
よれば、キャビンが運転位置にあるとき、固定側支持部  
の緩衝材と係合部材とが係合してキャビンの跳ね上げ  
側のフロア下面を支持する。この係合状態では、緩衝材  
は係合部材によって水平方向の自由移動が拘束される。  
このため、車両走行時、例えば発進時の加速又は制動  
時の減速によって前後方向に加速度が作用したときの  
キャビンの揺れを吸収することができる。

【0008】請求項 2 の発明では、請求項 1 記載の産業  
車両のキャビン支持装置において、緩衝材と係合部材と

の相互の係合面を傾斜面によって形成したものである。このように構成された請求項 2 記載の発明によれば、緩衝材による上下方向と水平方向との両方向に関する吸振作用を効率的に得ることができる。

【0009】請求項 3 の発明は、請求項 2 記載の産業車両のキャビン支持装置において、車体側に固定される一方の部材を山形の凸状に形成し、キャビン側に固定される他方の部材を前記山形に対応する凹状に形成したものである。このように構成された請求項 3 の発明によれば、車体側の山形をなす部材の上面には、異物が乗り難い。このため、キャビンを転倒位置から運転位置に戻すときに、緩衝材と係合部材との係合面に異物を挟み込むといった弊害を防止する上で有効となる。

#### 【0010】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。図 1 はティルトキャビン付フォークリフトの斜視図（荷役装置部分については図示省略）であり、図 2 はティルトキャビンの支持装置を示す概略斜視図である。なお、図 2 では車両前方を矢印「前」で示し、キャビン転倒方向を矢印「右」で示している。図示のように、フォークリフトの車体 1 の前寄り上部にはキャビン 2 が、中間上部にはエンジンフード 3 が、後上部にはカウンターウェイト 4 がそれぞれ配置され、また車体の前方には、図示省略のフォークやマスト等から構成される荷役装置が設置されている。

【0011】キャビン 2 は、フロア 2 a の左右のいずれか一方、例えば前方に向かって右側面下部が、車体 1 に対して前後 2 箇所の回転側支持部 A によって回転可能に取り付けられ、油圧式のキャビンティルトシリンダ（図示省略）によって車体側方へ所定角度（例えば 45 度）で転倒されるように構成される。また、キャビン 2 は転倒位置から運転位置に戻された状態の通常時には、跳ね上げ側（左側）のフロア 2 a 下面が前後 2 箇所の固定側支持部 B によって支持される。即ち、キャビン 2 は運転位置にあるときは、回転側支持部 A と固定側支持部 B との 4 点で支持されるが、これら支持部のうち、回転側支持部 A は従来と全く同様に構成される。従って、従来と同一構造の回転側支持部 A については、その詳細な図示と説明を省略し、以下、改良が加えられた固定側支持部 B を図 3 に基づいて説明する。

【0012】図示のように、固定側支持部 B は、車体 1 のフレームに固定される受台 10 上面に固定されるロアブラケット 11 と、そのロアブラケット 11 の上面に固定される吸振用のゴム等からなる緩衝材 12 と、キャビン 2 のフロア 2 a の下面に固定されて緩衝材 12 に対し上方から係合可能な係合部材としてのアッパブラケット 14 とによって構成されている。ロアブラケット 11 は鉄板又は鋼板を頂角が略 90 度をなすように折り曲げた山形の凸状に形成され、その前面と後面が傾斜面となるように受台 10 の上面に配置された状態で前後の両下

部が受台 10 の上面に溶接されている。緩衝材 12 は中央部に座繰り付き取付孔 12 a を備えた円盤状に形成され、ロアブラケット 11 の前後の傾斜面上にそれぞれ配置された状態で、取付孔 12 a を通してロアブラケット 11 のタップ孔 11 a に螺合されるボルト 13 によって台板 11 上に固着されている。従って、前後の緩衝材 12 の上面はそれぞれ 45 度の傾斜面となる。

【0013】一方、アッパブラケット 14 は鉄板又は鋼板を略 W 字形に折り曲げた波形形状に形成され、前後端部及び中央部がフロア 2 a の下面に当接した状態で溶接されている。そして、アッパブラケット 14 における W 字形の凹面に相当する中央凹部が前後の緩衝材 12 に対して上方から被さるように密着状態で係合する構成となっている。

【0014】本実施の形態に係るキャビン支持装置は上記のように構成したものであり、キャビン 2 が運転位置にあるときは、図 3 に示すように、キャビン 2 の跳ね上げ側はアッパブラケット 14 が前後の緩衝材 12 の上面に係合した状態で支持される。この状態では、緩衝材 12 はアッパブラケット 14 及びロアブラケット 11 によって上下方向及び前後方向の自由移動を拘束された状態で挟まれる。このため、車両走行時に発生する上下方向の振動及び発進時の加速や制動時の減速による前後方向の振動は、緩衝材 12 を圧縮する方向に作用する。その結果、キャビン 2 の上下方向及び前後方向の揺れを吸収して乗り心地を向上することができる。

【0015】なお、上記の実施の形態では、緩衝材 12 とアッパブラケット 14 との係合面を 45 度に設定してあるため、上下方向と前後方向に関してそれぞれ略同程度の吸振性能を得ることができる。また、本実施の形態では、緩衝材 12 とアッパブラケット 14 の係合面に関して、車体 1 側を凸形状とし、キャビン 2 側を凹形状としたので、係合面間に異物が挟まれるといった弊害を防止する上で有効となる。

【0016】なお、本発明は上記の実施の形態に限定されるものではなく、その趣旨を逸脱しない範囲内で種々の変更が可能である。例えば、図 4 に示すように、車体 1 に固定された受台 10 側にボルト 13 によって固定される緩衝材 12 を、前後一体構造の略山形状に形成する構成あるいは図 5 に示すように、緩衝材を 12 をキャビン 2 のフロア 2 a 側にボルト 13 によって固定する構成に変更することが可能である。また、図 6 及び図 7 に示すように、緩衝材 12 を円錐形又は角錐形に形成してそれを車体 1 の受台 10 又はキャビン 2 のフロア 2 a にボルト 13 によって直に固定する一方、それに対応する形状の凹部を備えた係合部材としてのブラケット 15 をフロア 2 a 又は受台 10 に設ける構成に変更可能である。また、係合面の傾斜角度は、必ずしも 45 度である必要はなく、適宜変更しても差し支えない。そして、場合によっては図 8 に示すように、緩衝材 12 を円盤と

し、それに対してやや浅い皿型のブラケット 1 6 が係合する構成とすることも可能であり、この場合であっても上下方向と水平方向の吸振効果を得ることが可能である。

#### 【 0 0 1 7 】

【発明の効果】以上詳述したように、本発明によれば、ティルトキャビンを備えた産業車両において、車両走行時に上下方向の吸振効果を損なうことなく、水平方向の吸振効果を得ることができ、このことによって、例えば発進時の加速又は制動時の減速によって前後方向に加速

#### 【図面の簡単な説明】

【図 1】実施の形態に係るティルトキャビン付フォークリフトの斜視図（荷役装置部分については図示省略）である。

【図 2】ティルトキャビンの支持装置を示す概略斜視図である。

【図 3】キャビン支持装置における固定側支持部を示す断面図である。

【図 4】固定側支持部に関する変更例を示す断面図である。

【図 5】固定側支持部に関する他の変更例を示す断面図

である。

【図 6】固定側支持部に関する他の変更例を示す断面図である。

【図 7】固定側支持部に関する他の変更例を示す断面図である。

【図 8】固定側支持部に関する他の変更例を示す断面図である。

【図 9】従来のティルトキャビンの支持装置を示す概略斜視図である。

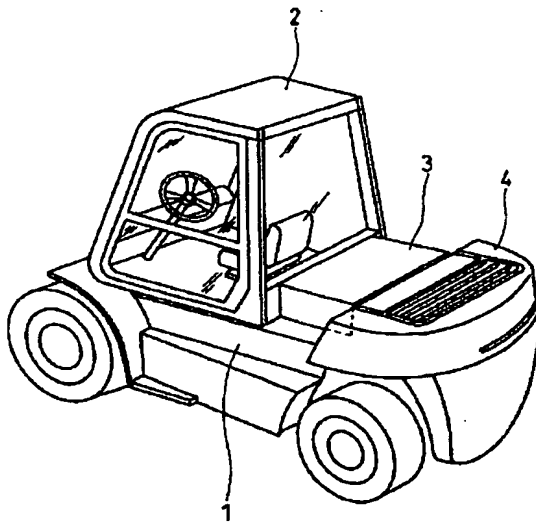
【図 1 0】従来のキャビン支持装置における回転側支持部を示す断面図である。

【図 1 1】従来のキャビン支持装置における固定側支持部を示す断面図である。

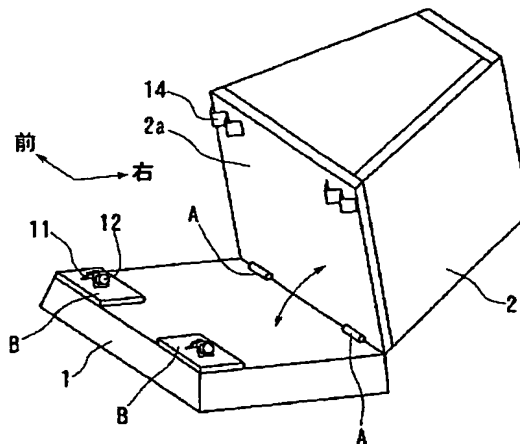
#### 【符号の説明】

- 1 … 車体
- 2 … キャビン
- 2 a … フロア
- 1 0 … 受台
- 1 1 … ロアブラケット
- 1 2 … 緩衝材
- 1 4 … アップブラケット
- A … 回転側支持部
- B … 固定側支持部

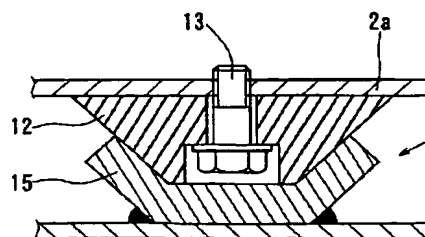
【図 1】



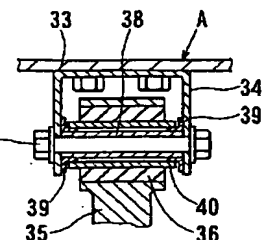
【図 2】



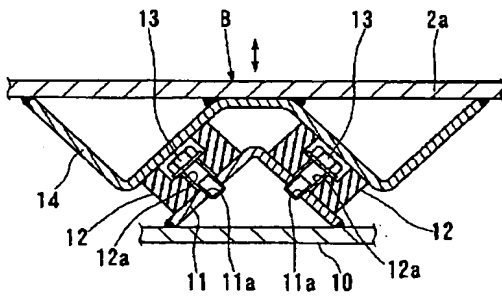
【図 7】



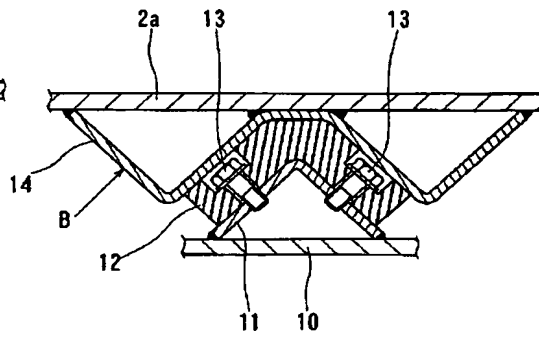
【図 1 0】



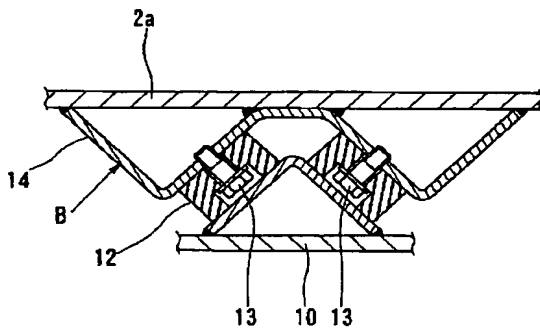
【図 3】



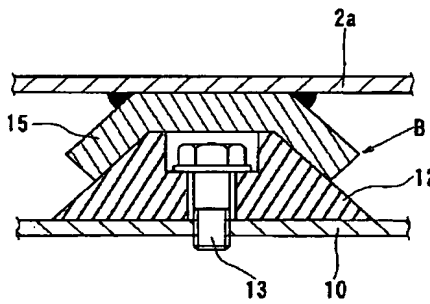
【図 4】



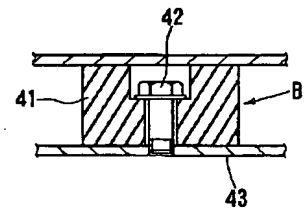
【図 5】



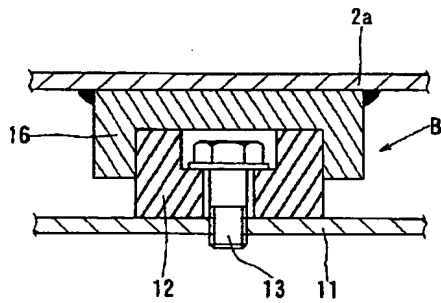
【図 6】



【図 11】



【図 8】



【図 9】

